

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-92880

(43) 公開日 平成8年(1996)4月9日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 P 5/00		B		
D 0 6 B 1/00				
1/12				

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-135476

(22) 出願日 平成7年(1995)6月1日

(31) 優先権主張番号 特願平6-166613

(32) 優先日 平6(1994)7月19日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 393004856

株式会社フジエンタープライズ

東京都武蔵野市西久保1-21-14

(72) 発明者 松下 勝彦

東京都武蔵野市西久保1-21-14 株式会

社フジエンタープライズ内

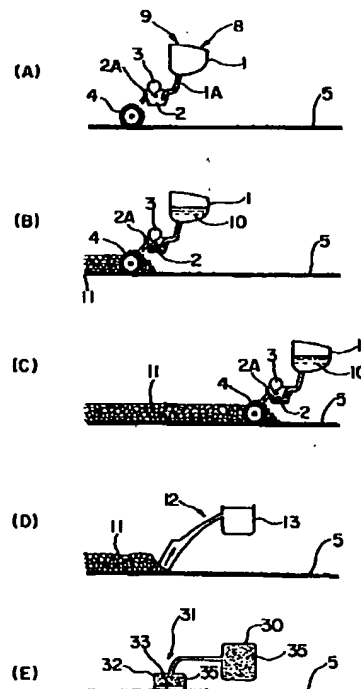
(74) 代理人 弁理士 真田 有

(54) 【発明の名称】 カーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、施工済のカーベットの色補正及び再染色をカーベットを設置したままで現場で行なうのに用いて好適のカーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置に関し、現場施工を容易に行なえ、熟練を要することなく少ない染料液で色ムラなくカーベットを染色できるようにすることを目的とする。

【構成】 染料液8に泡立て剤9を混入させる第1ステップと、該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液10を発泡させる第2ステップと、該第2ステップで発泡された染料発泡体11をカーベット5の表面から該カーベット5内に供給する第3ステップとから構成し、さらに、泡状態の染料を用いることにより、カーベットへ少量ずつ染料を付着させて、染料の過剰な付着を防止してムラのない染色を実現させる。また、染色後、染料を加熱して定着させるステップを加えることで、染色を確実なものにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 染料液に泡立て剤を混入させる第1ステップと、

該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液を発泡させる第2ステップと、

該第2ステップで発泡された染料発泡体をカーベットの表面から該カーベット内に供給する第3ステップとから構成されていることを特徴とする、カーベットの染色方法。

【請求項2】 該第2ステップが、該泡立て剤入り染料液内に気体を供給して該泡立て剤入り染料液を発泡させる発泡ステップと、該発泡ステップで発泡された該染料発泡体を微小化させながら送出する送出ステップとから構成されていることを特徴とする、請求項1記載のカーベットの染色方法。

【請求項3】 該第3ステップが、ブラシに該染料発泡体を付着させるブラシ付着ステップと、該染料発泡体を付着された該ブラシにより該カーベットのブラッシングして該カーベットの表面から深部まで該染料発泡体を供給するブラッシングステップとから構成されていることを特徴とする、請求項1又は2記載のカーベットの染色方法。

【請求項4】 該第3ステップの後、該カーベット上の余分な該染料発泡体を回収する第4ステップが設けられていることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載のカーベットの染色方法。

【請求項5】 染料液に泡立て剤を混入させる第1ステップと、

該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液をカーベット上に付着させる第2ステップと、

該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させてこの発泡した染料発泡体を該カーベット内に供給する第3ステップとから構成されていることを特徴とする、カーベットの染色方法。

【請求項6】 該第3ステップが、該染料発泡体を付着された該カーベットのブラシによりブラッシングすることと該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させながらこの発泡した染料発泡体を該カーベット内に供給するように構成されていることを特徴とする、請求項5記載のカーベットの染色方法。

【請求項7】 該第3ステップが、該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させる発泡ステップと、この発泡した染料発泡体を該カーベット内に供給する供給ステップとから構成されていることを特徴とする、請求項5記載のカーベットの染色方法。

【請求項8】 該第2ステップで、該泡立て剤入り染料液を霧状にして該カーベット上に付着させることを特徴とする、請求項5～7のいずれかに記載のカーベットの染色方法。

【請求項9】 該第3ステップの後、該カーベット上の

余分な該染料発泡体を回収する第4ステップが設けられていることを特徴とする、請求項5～8のいずれかに記載のカーベットの染色方法。

【請求項10】 該第4ステップの後に、該カーベットに供給された染料を加熱し定着させる第5ステップが設けられていることを特徴とする、請求項1～9のいずれかに記載のカーベットの染色方法。

【請求項11】 該第5ステップにおける染料の加熱・定着を、該カーベットに蒸気を供給することにより行なうように設定されていることを特徴とする、請求項10記載のカーベットの染色方法。

【請求項12】 泡立て剤を混入させた染料液を貯蔵する貯蔵手段と、

該貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤入り染料液を発泡させる発泡手段と、

該発泡手段で発泡された染料発泡体をカーベットの表面から該カーベット内に供給する供給手段とをそなえていることを特徴とする、カーベットの染色装置。

【請求項13】 泡立て剤を混入させた染料液を貯蔵する貯蔵手段と、

該貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤入り染料液をカーベットの噴霧する噴霧手段と、

該噴霧手段で噴霧された該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させながら発泡した染料発泡体を該カーベット内に付着させる発泡付着手段とをそなえていることを特徴とする、カーベットの染色装置。

【請求項14】 カーベットに供給された染料を該カーベットの加熱することにより繊維内に定着させるカーベットの染色用染料定着装置であって、

30 蒸気を発生する蒸気発生手段と、

該蒸気発生手段で発生した該蒸気を該カーベットの表面に供給する蒸気供給手段とから構成されていることを特徴とする、カーベットの染色用染料定着装置。

【請求項15】 該蒸気供給手段が、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を収容する蒸気収容器と、該カーベットの表面に接触しうる繊維状蒸気供給体と、該蒸気収容器内の該蒸気を該繊維状蒸気供給体へ送給する蒸気送給部とをそなえ、

40 該繊維状蒸気供給体が、該蒸気収容器内から蒸気を供給されるとともに該蒸気収容器表面から熱を伝導されるように該蒸気収容器に接触するように装着されていることを特徴とする、請求項14記載のカーベットの染色用染料定着装置。

【請求項16】 該蒸気供給手段が、該カーベット上の所要の位置に載置しうる蒸気供給体をそなえ、

該蒸気供給体が、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を収容する蒸気収容器をそなえ、該蒸気収容器の下面に周縁部を該カーベットの表面に密着させうる開口部が形成されていることを特徴とする、請求項14記載のカーベットの染色用染料定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、施工済のカーベットの再染色を行なうのに用いて好適の、カーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、床の表面材としてカーベットの多用されているが、このように床に張られたカーベットの使用していくうちに汚れたり色褪せたりする。このような場合、一般には、洗浄を行なうことが考えられるが、

洗浄しても取れない汚れや色褪せに対しては対処できず、カーベットの見た目を十分に回復することができなかった。

【0003】勿論、カーベットの張り替えてしまうという手段があるが、カーベットの張り替えには極めてコストがかかり、また、まだ使用できるカーベットの張り替えるのはゴミの増加を招いたり、資源を有効利用する上でも好ましくない。さらに、カーベットの張り替え時には建物の機能を部分的に停止させながら行なうことになり、極めて大掛かりである。

【0004】そこで、カーベット自体が痛んでいるわけではなく単に汚れや色褪せにより見栄えが悪化している場合には、カーベットの張り替えることなく、床上に張られている状態のままのカーベットの再染色してしまうか又は色補正するという、現場施工によるカーベット蘇生用染色技術が開発されている。この染色技術は、染料を色調合した液体を染料タンク内に充填して、染料タンクからの染料液をコンプレッサ又はポンプにより加圧して、ノズルからカーベット上へ向けて噴射する。これにより、微粒子化した染料液は、カーベットのパイルの繊維間に浸透していく。カーベットの上部から染料液を噴射するので、当然ながら、微粒子化した染料液は、ま

ず、カーベットの表面に付着して、自重や毛管現象により表面よりも下方のカーベットの奥部に浸入することになる。

【0005】このようにして、カーベットの繊維間に染料液が浸透していく過程で、染料液中の染料粒子がカーベットの繊維内に浸入して定着することにより、カーベットの染色される。この後、カーベット内の水分を吸回収して、カーベットの乾燥させると、染色が完了する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような従来のカーベットの染色方法では、以下のような課題がある。

1. 加圧した染料液をノズルからカーベット上へ向けて噴射する際に、染料液がカーベット上へ均等に付着しにくく、付着量の多い部分や少ない部分が生じて、この結果、染色に色ムラが生じる。作業者が熟練していれば、このような色ムラの発生を低減させることはできるが、1回の染色工程で色ムラを完全に解消するのは極めて困

難である。このため、色ムラを修復することが必要となるが、この色ムラを修復する作業は、上述の本来の染色作業よりも大幅に時間が掛かり、コスト増を招いてしまう。また、この修復作業の間は、修復作業対象の床面は使用できないので、この分、建物部分の機能を制限することになる。

【0007】2. このような染料液を噴射する染色方法では、染料液を少なくしようとすると上述のような色ムラを招きやすくなり、色ムラを招かないように配慮すると、極めて多量（例えば1平方メートル当たり1000cc程度）の染料液を必要とする。これらの染料液の多くは、カーベットの基布にまで浸透し、カーベット内に多量の水分が含浸した状態となる。このような水分過剰のため、カーベットの材質によってはカーベット自体が収縮してしまうという不具合を招く。

【0008】3. また、このように多量の染料液を用いると、染料液の吸回収にも時間がかかる上、カーベットの乾燥に時間を要することになる。カーベットが乾燥するまではカーベットを使用しないことが望ましいので、この点でも、長時間、建物部分の機能を制限することになる。

本発明は、上述の課題に鑑み創案されたもので、容易に現場施工でき、熟練を要することなく少ない染料液で色ムラなくカーベットの染色でき、しかも、染色後に短時間で使用可能な状態に復帰できるようにした、カーベットの染色方法及び染色装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため、請求項1記載の本発明のカーベットの染色方法は、染料液に泡立て剤を混入させる第1ステップと、該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液を発泡させる第2ステップと、該第2ステップで発泡された染料発泡体をカーベットの表面から該カーベット内に供給する第3ステップとから構成されていることを特徴としている。

【0010】請求項2記載の本発明のカーベットの染色方法は、請求項1記載の構成において、該第2ステップが、該泡立て剤入り染料液内に気体を供給して該泡立て剤入り染料液を発泡させる発泡ステップと、該発泡ステップで発泡された該染料発泡体を微小化させながら送出する送出ステップとから構成されていることを特徴としている。

【0011】請求項3記載の本発明のカーベットの染色方法は、請求項1又は2記載の構成において、該第3ステップが、ブラシに該染料発泡体を付着させるブラシ付着ステップと、該染料発泡体を付着された該ブラシにより該カーベットのブラッシングして該カーベットの表面から深部まで該染料発泡体を供給するブラッシングステップとから構成されていることを特徴としている。

【0012】請求項4記載の本発明のカーベットの染色

5

方法は、請求項1～3のいずれかに記載の構成において、該第3ステップの後、該カーペット上の余分な染料発泡体を回収する第4ステップが設けられていることを特徴としている。請求項5記載の本発明のカーペットの染色方法は、染料液に泡立て剤を混入させる第1ステップと、該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液をカーペット上に付着させる第2ステップと、該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させてこの発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給する第3ステップとから構成されていることを特徴としている。

【0013】請求項6記載の本発明のカーペットの染色方法は、請求項5記載の構成において、該第3ステップが、該染料発泡体を付着された該カーペットをブラシによりブラッシングすることで該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させながらこの発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給するように構成されていることを特徴としている。

【0014】請求項7記載の本発明のカーペットの染色方法は、請求項5記載の構成において、該第3ステップが、該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させる発泡ステップと、この発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給する供給ステップとから構成されていることを特徴としている。請求項8記載の本発明のカーペットの染色方法は、請求項5～7のいずれかに記載の構成において、該第2ステップで、該泡立て剤入り染料液を霧状にして該カーペット上に付着させることを特徴としている。

【0015】請求項9記載の本発明のカーペットの染色方法は、請求項5～8のいずれかに記載の構成において、該第3ステップの後、該カーペット上の余分な染料発泡体を回収する第4ステップが設けられていることを特徴としている。請求項10記載の本発明のカーペットの染色方法は、請求項1～9のいずれかに記載の構成において、該第4ステップの後に、該カーペットに供給された染料を加熱し定着させる第5ステップが設けられていることを特徴としている。

【0016】請求項11記載の本発明のカーペットの染色方法は、請求項10記載の構成において、該第5ステップにおける染料の加熱・定着を、該カーペットに蒸気を供給することにより行なうように設定されていることを特徴としている。請求項12記載の本発明のカーペットの染色装置は、泡立て剤を混入させた染料液を貯蔵する貯蔵手段と、該貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤入り染料液を発泡させる発泡手段と、該発泡手段で発泡された染料発泡体液をカーペットの表面から該カーペット内に供給する供給手段とをそなえていることを特徴としている。

【0017】請求項13記載の本発明のカーペットの染色装置は、泡立て剤を混入させた染料液を貯蔵する貯蔵手段と、該貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤入り染料液を

6

カーペットに噴霧する噴霧手段と、該噴霧手段で噴霧された該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させながら発泡した染料発泡体を該カーペット内に付着させる発泡付着手段とをそなえていることを特徴としている。

【0018】請求項14記載の本発明のカーペットの染色用染料定着装置は、カーペットに供給された染料を該カーペットを加熱することにより繊維内に定着させるカーペットの染色用染料定着装置であって、蒸気を発生する蒸気発生手段と、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を該カーペットの表面に供給する蒸気供給手段とから構成されていることを特徴としている。

【0019】請求項15記載の本発明のカーペットの染色用染料定着装置は、請求項14記載の構成において、該蒸気供給手段が、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を収容する蒸気収容器と、該カーペットの表面に接触しうる繊維状蒸気供給体と、該蒸気収容器内の該蒸気を該繊維状蒸気供給体へ送給する蒸気送給部とをそなえ、該繊維状蒸気供給体が、該蒸気収容器内から蒸気を供給されるとともに該蒸気収容器表面から熱を伝導されるように該蒸気収容器に接触するように装着されていることを特徴としている。

【0020】請求項16記載の本発明のカーペットの染色用染料定着装置は、請求項14記載の構成において、該蒸気供給手段が、該カーペット上の所要の位置に載置しうる蒸気供給体をそなえ、該蒸気供給体が、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を収容する蒸気収容器をそなえ、該蒸気収容器の下面に周縁部を該カーペットの表面に密着させうる開口部が形成されていることを特徴としている。

【0021】

【作用】上述の請求項1記載の本発明のカーペットの染色方法では、第1ステップで、染料液に泡立て剤を混入させ、第2ステップで、この第1ステップにより混合された泡立て剤入り染料液を発泡させる。さらに第3ステップで、該第2ステップで発泡された染料発泡体をカーペットの表面から該カーペット内に供給する。

【0022】染料液が発泡するとその体積は飛躍的に増加するので、第2ステップでは、ごく少ない染料液から容積的に多量の染料発泡体を作られる。したがって、第3ステップで、見掛け上（容積的に）多量の染料発泡体をカーペットの表面から供給しても、実際には、僅かな染料液が供給されることになる。また、染料発泡体がカーペットの表面から供給されると、この染料発泡体は、カーペット上では泡の状態を保持しつつ、その下部のカーペットに接触している部分では泡が潰れて液状に復帰し、染料は、毛細管現象等の作用で緩やかな浸透速度で染み込むようにしてカーペットの繊維内に供給されて、カーペットが染色される。

【0023】したがって、僅かな染料液ではあるが、カ

7

カーペット繊維の全域に染料液を万遍なく均等に染み込ませることができる。また、余剰の染料発泡体は、カーペット表面から上方に浮き上がった状態に保持されカーペットの繊維と接触しないので、容易に回収することもでき、カーペット繊維に吸収される染料が過多になることもなく、したがって、染料過多による色ムラ発生の心配もない。

【0024】上述の請求項2記載の本発明のカーペットの染色方法では、該第2ステップにおいて、まず、発泡ステップで、該泡立て剤入り染料液内に気体を供給して該泡立て剤入り染料液を発泡させる。さらに、送出ステップで、この発泡ステップで発泡された該染料発泡体を微小化させながら送出する。これにより、染料発泡体は微小の大きさになって送出される。

【0025】上述の請求項3記載の本発明のカーペットの染色方法では、該第3ステップにおいて、ブラシ付着ステップで、ブラシに該染料発泡体を付着させ、ブラッシングステップで、該染料発泡体を付着された該ブラシにより該カーペットをブラッシングすることで、該カーペットの表面から深部まで該染料発泡体を供給する。このブラッシングの際には、ブラシに付着した微小の染料発泡体が一部潰され極めて微量の液状（染料液）に復帰しながらカーペットの繊維表面へ供給されていく。この際、ブラシに付着した微小の染料発泡体がさらに微小化される作用や、潰されて液化した染料液が再び発泡される作用も行なわれ、極微小な染料発泡体を通じて、染料がカーペットの深部までそのカーペット繊維表面に供給される。さらに、カーペット繊維の表面に付着した染料液から、染料が、毛細管現象等の作用で緩やかな浸透速度で染み込むようにしてカーペットの繊維内各部に供給され、カーペットが染色される。

【0026】もちろん、余剰の染料発泡体は、カーペットの繊維と接触しないので、容易に回収することもでき、染料過多による色ムラ発生の心配もない。上述の請求項4記載の本発明のカーペットの染色方法では、該カーペット上の余分な染料発泡体を回収するので、染色されたカーペットの乾燥が促進され、染料液も有効利用される。

【0027】上述の請求項5記載の本発明のカーペットの染色方法では、第1ステップで、染料液に泡立て剤を混入させ、第2ステップで、混合された泡立て剤入り染料液をカーペット上に付着させ、第3ステップで、該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させてこの発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給する。染料液が発泡するとその体積は飛躍的に増加するので、第3ステップでは、ごく少ない染料液から容積的に多量の染料発泡体が該カーペット上で作られることになり、この染料発泡体をカーペット内に供給すると、見掛け上（容積的に）多量の染料発泡体を供給しても、実際には、僅かな染料液が供給されることになる。

8

【0028】また、染料発泡体がカーペット内に供給されると、この染料発泡体は、カーペットの繊維表面に接触している部分では泡が潰れて液状に復帰し、染料は、毛細管現象等の作用で緩やかな浸透速度で染み込むようにしてカーペットの繊維の内部に供給されて、カーペットが染色される。したがって、僅かな染料液で、カーペット繊維の全域に染料液を万遍なく均等に染み込ませることができる。また、余剰の染料発泡体は、カーペット表面から上方に浮き上がった状態に保持されカーペットの繊維と接触しないので、容易に回収することもでき、カーペット繊維に吸収される染料が過多になることもなく、このため、染料過多による色ムラ発生の心配もない。

【0029】上述の請求項6記載の本発明のカーペットの染色方法では、該第3ステップで、該染料発泡体を付着された該カーペットをブラシによりブラッシングすることで該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させながらこの発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給する。このブラッシングの際には、ブラシに泡立て剤入り染料液が付着しながら、ブラシとカーペットとの擦れ合いにより、ブラシに付着した泡立て剤入り染料液内に空気が混入していきながら泡立て剤入り染料液が発泡していく。このように発泡した染料発泡体の一部は、ブラシとカーペットとの擦れ合いにより、潰されつつ極めて微量の液状（染料液）に復帰しながらカーペットの繊維表面へ供給されていく。

【0030】このようにブラッシングでは、ブラシとカーペットとの間で、微小の染料発泡体がさらに微小化される作用や、潰されて液化した染料液が再び発泡される作用も行なわれ、極微小な染料発泡体を通じて、染料がカーペットの深部までそのカーペット繊維表面に供給される。特に、ブラシをカーペットの深部まで到達させることで、染料がカーペットの深部まで付着しやすくなる。

【0031】そして、カーペット繊維の表面に付着した染料液から、染料が、毛細管現象等の作用で緩やかな浸透速度で染み込むようにしてカーペットの繊維内各部に供給され、カーペットが染色される。もちろん、余剰の染料発泡体は、カーペットの繊維と接触しないので、容易に回収することもでき、染料過多による色ムラ発生の心配もない。

【0032】上述の請求項7記載の本発明のカーペットの染色方法では、該第3ステップにおいて、まず、発泡ステップで、該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させ、供給ステップでこの発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給する。この供給ステップは、単に、カーペット上で発泡した染料発泡体を放置しておくだけでもよい。このように染料発泡体を放置しておくことにより、重力や毛細管現象等により染料発泡体が該カーペット内に浸透し供給されていくことになる。

【0033】上述の請求項8記載の本発明のカーベットの染色方法では、第2ステップで、該泡立て剤入り染料液を霧状にして該カーベットの表面に付着させる。霧状になった染料液は極めて少量ずつ分散してカーベットの表面に付着し易いので、染料液が過剰にカーベットの表面に付着しにくく、また、染料液をムラなくカーベットの表面に付着させ易く染色による色ムラの発生を回避することができる。

【0034】上述の請求項9記載の本発明のカーベットの染色方法では、該第3ステップの後の第4ステップで、該カーベットの表面に付着した染料液を回収するので、染色されたカーベットの乾燥が促進され、染料液も有効利用される。上述の請求項10記載の本発明のカーベットの染色方法では、該第4ステップの後の第5ステップで、該カーベットの表面に付着した染料液を加熱して定着させる。

【0035】上述の請求項11記載の本発明のカーベットの染色方法では、該第5ステップで、該カーベットの表面に付着した染料液を加熱して定着を行なう。上述の請求項12記載の本発明のカーベットの染色装置では、貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤を混入させた染料液は、発泡手段により発泡されて染料発泡体となり、この染料発泡体が供給手段によってカーベットの表面から該カーベット内に供給される。こうして、該カーベット内に供給された染料発泡体が液状に復帰しながらカーベットの繊維内に進入してカーベットが染色される。

【0036】上述の請求項13記載の本発明のカーベットの染色装置では、貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤を混入させた染料液は、噴霧手段によりカーベットの表面に噴霧され、発泡付着手段により、該カーベットの表面に付着されていく。染料液を発泡させることで、ごく少量の染料液から容積的に多量の染料発泡体をつくることができ、容積的に多量の染料発泡体があれば、染料発泡体のカーベット内への付着も容易となり、カーベット繊維の全域に染料液を万遍なく均等に付着させることができる。

【0037】また、染料発泡体がカーベットの表面に付着すると、この染料発泡体は、カーベットの繊維表面に接触している部分では泡が潰れて液状に復帰し、染料は、毛細管現象等の作用で緩やかな浸透速度で染み込むようにしてカーベットの繊維の内部に供給されて、カーベットが染色される。このようにして、僅かな染料液で、カーベット繊維の全域に染料液を万遍なく均等に染み込ませることができる。また、余剰の染料発泡体は、カーベット表面から上方に浮き上がった状態に保持されカーベットの繊維と接触しないので、容易に回収することもでき、カーベット繊維に吸収される染料が過多になることもなく、このため、染料過多による色ムラ発生心配もない。

【0038】上述の請求項14記載の本発明のカーベットの染色用染料定着装置では、蒸気発生手段で発生した

蒸気を、蒸気供給手段によりカーベットの表面に供給することで、該カーベットが蒸気により加熱される。蒸気による加熱では、カーベットの繊維内への染料の浸透が促進されながら水分の蒸発が行なわれるようになり、カーベットの繊維内へ染料が定着する。

【0039】上述の請求項15記載の本発明のカーベットの染色用染料定着装置では、蒸気収容器に該蒸気発生手段で発生した蒸気が収容され、蒸気供給部を通じて該蒸気収容器内の蒸気が該繊維状蒸気供給体へ供給され

る。そして、繊維状蒸気供給体をカーベットの表面に接触させることで、該繊維状蒸気供給体からカーベットへ蒸気が供給される。

【0040】上述の請求項16記載の本発明のカーベットの染色用染料定着装置では、蒸気供給体をカーベットの表面に載置して、該蒸気供給体の蒸気収容器に該蒸気発生手段で発生した該蒸気を収容させると、該蒸気収容器の下面に形成された開口部からカーベットに蒸気が供給される。このとき、開口部の周縁部を該カーベットの表面に密着させることで、蒸気収容器とカーベットとにより閉空間が形成され、この閉空間内に収容された蒸気により、カーベットが確実に温度上昇して、カーベットの繊維内への染料の浸透が促進されながら水分の蒸発が行なわれる。

【0041】

【実施例】以下、図面により、本発明の実施例について説明する。まず、本発明の第1実施例から説明する。第1実施例にかかるカーベットの染色方法に用いるカーベットの染色装置から説明すると、この装置は、図2に示すように、染料液8に泡立て剤9を混入されたものを貯蔵するタンク（貯留手段）1と、このタンク1から通路1Aを介して泡立て剤入り染料液10を導入される発泡用容器2及び発泡用容器2内の染料液に気体（一般には空気）を吹き込み発泡させるポンプ3からなる発泡手段3Aと、このポンプ3により発泡された発泡用容器2内の染料発泡体11をさらに微小化して送出する送出口2Aと、この送出口2Aから染料発泡体11を供給されこれをカーベット5に供給する回転ブラシ（供給手段）4とから構成されている。

【0042】送出口2Aには、図示しないが例えばメッシュ状のフィルタがそなえられており、染料発泡体11がこのフィルタを通過する際に微小化されるようになっている。また、ポンプ3から吹き込まれた空気がタンク1側へ流入しないように、通路1Aには図示しない逆止弁が設けられている。回転ブラシ4は、ブラシ床面付近に水平に設置され、ブラシの下部がカーベット5上に摺接するように図示しない駆動機構により回転駆動される。これにより、回転時にはブラシ4がカーベット5の表面から深部まで進入しながら各パイルの繊維と擦れ合うようになっている。

【0043】このようなタンク1、発泡用容器2、ポン

11

ブ3、送出口2A、回転ブラシ4は、図2中に鎖線で示すようなボディ6に組み付けられている。このボディ6に設けられたローラ7を通じてカーペット5上を滑らかに移動できるようになっている。次に、第1実施例にかかるカーペットの染色方法に用いる染色用染料定着装置を説明すると、この装置は、カーペット5を加熱することによりカーペット5に供給された染料を繊維内に定着させるもので、図6に示すように、水蒸気を発生させるボイラ（蒸気発生手段）30と、このボイラ30で発生した水蒸気をカーペット5の表面に供給する蒸気供給手段31とから構成される。

【0044】このうち、蒸気供給手段31は、ボイラ30で発生した水蒸気を収容する蒸気収容器32と、カーペット5の表面に接触しうるウォンドタオル（繊維状蒸気供給体）33と、蒸気収容器32内の水蒸気をウォンドタオル33へ送給する蒸気送給部32Aとをそなえている。また、本装置では、ボイラ30と蒸気収容器32との間にスチームトラップ（蒸気・水分離機構）34が介装されており、ボイラ30で発生した水蒸気35をこのスチームトラップ34内に一旦収容しここで高温に加熱され且つ加圧された水蒸気のみを取り出して、蒸気収容器32へ送給するようになっている。

【0045】スチームトラップ34は、密封された容器であり、図7に示すように、その上部に、ボイラ30から導かれたスチームホース38Aを接続する第1ニップル34Aと、蒸気収容器32へのスチームホース38Bを接続する第2ニップル34Bと、水蒸気35の液化した水を排出するためのホース38Cを接続する第3ニップル34Cとをそなえている。第1ニップル34Aには、コック39が設けられており、ボイラ30からの水蒸気を供給したり遮断したり又供給量を調整したりすることができる。

【0046】このうち、第3ニップル34Cは下端をスチームトラップ34の容器内の底部まで延長されており、水蒸気35が液化してスチームトラップ34の容器内の底部に溜まった水がスチームトラップ34内の蒸気圧で第3ニップル34Cから外部へ排出され、ホース38Cの他端に設けられた水回収容器37（図6参照）に収容されるようになっている。

【0047】また、第2ニップル34Bは、スチームトラップ34内の上部空間に開口しており、スチームトラップ34内の上部空間に満たされた水蒸気35のみを蒸気収容器32へ送給しうようになっている。このようにして、蒸気収容器32内には蒸気35のみが送給されるが、それでも、蒸気収容器32内で水蒸気35が液化することが考えられる。

【0048】そこで、図7、図8に示すように蒸気収容器32に設けられた蒸気送給部32Aは、蒸気収容器32内の底部よりも所要量だけ高い位置に入口32Bをそなえている。蒸気収容器32内で水蒸気35が液化した

12

場合には、液化した水は蒸気収容器32内の底部に溜まるので、蒸気送給部32Aの入口32Bが蒸気収容器32内の底部よりも所要量だけ高い位置に設けられていれば、液化した水が蒸気送給部32Aの入口に進入することはない。

【0049】蒸気送給部32Aの出口32Cは蒸気収容器32の下面に露出しており、ウォンドタオル33はこのように蒸気送給部32Aの出口32Cを形成された蒸気収容器32の下面32Dに接触するように設置されている。したがって、ウォンドタオル33には、蒸気送給部32Bを通じて蒸気35が送給されるとともに、蒸気収容器32から直接熱も伝導されるようになっている。

【0050】また、蒸気収容器32には、ステー36Aを介してハンドル36Bが設けられており、ハンドル36Bを持ちながら、蒸気収容器32をカーペット5上で移動させることができるようになっている。本発明のカーペットの染色方法は、このような装置を用いて図1に示すような各工程により行なわれる。

【0051】つまり、まず、第1ステップとして、図1(A)に示すように、タンク1内に、染料濃度を調整された染料液8と泡立て剤9とを投入して、これらを混合する。この泡立て剤9には界面活性剤が用いられている。界面活性剤は、染料液8の表面張力を大きく減少させるので、染料液8の泡立ちを容易にし、一度泡立つとこの状態を保持させる。

【0052】つぎに、第2ステップとして、図1(B)に示すように、ポンプ3を作動させながら、タンク1から発泡用容器2に導かれた泡立て剤入り染料液10内に空気を吹き込んで発泡させる（発泡ステップ）。この際、泡立て剤9が発泡を促進する。さらに、この発泡用容器2上で発泡した染料発泡体11を、送出口2Aから回転ブラシ4に向けて送出する（送出ステップ）。この際、染料発泡体11が送出口2Aにそなえられたメッシュ状フィルタを通過するので、このフィルタにより更に微小化される。本方法では、染料発泡体11をより微小化するのが望ましく、メッシュ状フィルタには目の細かいものが用いられている。

【0053】つぎに、第3ステップとして、回転ブラシ4を回転させて、送出口2Aから送出された微小な染料発泡体11を回転ブラシ4に付着させながら（ブラシ付着ステップ）、回転ブラシ4をカーペット5上面から摺接させてブラッシングを行なう（ブラッシングステップ）。このブラッシングでは、回転ブラシ4の先端がカーペット5の深部まで到達するので、回転ブラシ4に付着した微小な染料発泡体11も、カーペット5の各パイル5Aの深部まで付着していく。

【0054】作業時には、予め第1ステップによる泡立て剤入り染料液10を作ったうえで、このような第2ステップ、第3ステップの各工程を連続的に行なう。つまり、次々に染料発泡体11を作っては回転ブラシ4によ

10

20

30

40

50

13

りこれをカーペット5のパイル5Aに付着させていくのである。こうしたブラシ4によるブラッシングにより、微小な染料発泡体11の一部は潰れながら各パイル5Aの各繊維に付着し、また、これと同時に、染料発泡体11が更に空気と攪拌されて、微小な染料発泡体11をさらに細かくしたり、また、染料発泡体11の一部は潰れて液体に復帰した泡立て剤入り染料液10から再び染料発泡体11を作る作用も行なわれる。

【0055】次に、図1(D)に示すように、吸水装置12でタンク13内へ吸い取るようにする(第4ステップ)。染料発泡体11の浸透速度は極めて緩やかなので、この余分な染料発泡体11の回収は時間的にも余裕をもって行なえ、例えば、第3ステップのカーペット全体に染料発泡体11を供給する作業を完了してから、この第4ステップの余剰の染料発泡体11の回収作業を一気に行なってしまうこともできる。

【0056】さらに、図1(E)に示すように、カーペット5を加熱することによりカーペット5に供給された染料を繊維内に定着させる(第5ステップ)。この染料の定着には水蒸気を用い、ボイラ30で発生した水蒸気を蒸気供給手段31によりカーペット5の表面に供給する。つまり、蒸気供給手段31では、ボイラ30で発生した水蒸気を一旦スチームトラップ34に貯蔵しながら、このスチームトラップ34で液化した水を除去して水蒸気だけを蒸気収容器32に送給する。そして、この蒸気収容器32からウォンドタオル33へ水蒸気及び熱を送給する。このとき、蒸気収容器32からは蒸気送給部32Bを介して蒸気収容器32内で液化した水も除去しながら水蒸気だけをウォンドタオル33へ送給する。また、ウォンドタオル33は、蒸気収容器32の下面と密着しているので、蒸気収容器32から熱自体も直接伝導される。

【0057】こうして供給された水蒸気及び熱をは、ウォンドタオル33からカーペット5へと供給する。これにより、蒸気がカーペットの繊維内に浸透しながら繊維内への染料の浸透を促進して、この後、加えられた熱によって繊維内の水蒸気が蒸発していった、染料がカーペットの繊維内へ定着する。このような蒸気収容器32による染料定着作業は、ハンドル36Bを持ちながら、蒸気収容器32をカーペット5上で移動させることで、カーペット5全体に亘って施すことができる。

【0058】この作業は、ウォンドタオル33の温度にもよるが、例えばウォンドタオル33を90~100°C程度に加熱した場合には、1m²当たり3分程度の時間をかけて作業を行なえば、染料はカーペット5内に十分に定着する。勿論、作業を複数回に分けて行なうことも考えられ、この場合には、一回の作業時間を短縮することができ、また、インターバルをおくことで時間とともに染料が定着するので、実際にカーペット5にウォンドタオル33を当接させる合計時間は一回のみで作業を

14

完了する場合(3分程度)よりも短くすることも可能である。

【0059】このようにして、カーペット5のパイル5Aを構成する繊維には、図3、図4に示すように、染料発泡体11が付着するが、繊維に付着した染料発泡体11は、付着と同時に潰れるものや、付着後もしばらく染料発泡体11を保持するものがある。図5はこの様子を示すもので、図5(A)はパイル5Aの繊維に染料発泡体11が付着した瞬間を示し、図5(B)はその直後を示し、図5(C)はさらに適当な時間が経過した状態を示す。また、図5(B)、(C)中の斜線部は染料の染み込んだ部分を示す。

【0060】図5(B)に示すように、染料発泡体11の一部は付着と同時に潰れて、カーペット5の繊維内に毛細管現象用により吸収されていき、付着時には潰れない染料発泡体11も、カーペット5の繊維との接触部から徐々に吸収されて、小さくなってやがて潰れることになる。そして、図5(C)に示すように、カーペット5の繊維内部に染料が吸収されていった、やがて、繊維内全体に染料が吸収されていくようになる。

【0061】なお、このように染料発泡体11が潰れながら吸収される染料液10には、泡立て剤として界面活性剤が混入されているが、この界面活性剤は染料液10のカーペット5の繊維内への染み込みを促進する役目も果たす。このように、カーペット5上部の染料発泡体11から徐々にパイル5Aの繊維内に染料液8が供給されるので、染料液8が過剰に供給されることもなく、また、染料は万遍なくパイル5Aの繊維の隅々まで供給することができる。

【0062】つまり、ブラシ4によるブラッシングを十分に行なえば、染料発泡体11をカーペット5の各繊維上に万遍なく塗布することができ、こうすれば、染料をパイル5Aの繊維の隅々まで万遍なく供給することができる。また、ブラシ4の先端をカーペット5の深部まで到達させながら塗布することで、カーペット5のパイル5Aの深部まで染色することができる。

【0063】このようにして、パイル5Aの繊維内部に染料液8が染み込んでいくが、余剰の染料液8はカーペット5上で染料発泡体11の状態に保持され、このカーペット5上の染料発泡体11からカーペット5の繊維内に浸透する染料液8は僅かであり、また、極めて緩慢に浸透する。したがって、カーペット5上に大量な余剰の染料発泡体11が存在しても、カーペット5内に吸収された染料が過剰になるような心配はない。

【0064】このように余分な染料発泡体11は、吸水装置12でタンク13内へ吸い取られ、タンク13内でやがて通常の液体に復帰するので、再び上述のような発泡・染色の工程に使用できる。そして、染料定着ステップ(第5ステップ)を通じて染料の浸透したカーペット5が乾燥したら、繊維内に染料が定着して染色が完了す

10

20

30

40

50

る。

【0065】特に、この染料定着ステップは、余分な染料発泡体11の回収（第4ステップ）後直ぐには行なってもよい。この場合、この染料定着の工程で、高温な水蒸気により、図5（B）から図5（C）に示す状態へと、染料を短時間でカーペット5の繊維内に浸透させることができ、しかも、繊維の加熱によりカーペット5の乾燥も速やかに行なわれる。

【0066】本発明の第1実施例としてのカーペットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置は、上述の如く構成されるので、以下のような効果が得られる。

【0067】1. 染料液がカーペット繊維内に均等に浸透して、色ムラのない染色を行なえる。特に、本方法では、このような色ムラのない染色を、作業に熟練を要することなく、誰にでも確実に行なうことができる。したがって、従来避けられなかった色ムラを修復する作業が不要となり、極めて簡素な工程で短時間に染色作業を終了することができ、染色作業のコストを低減でき、建物部分の機能をあまり制限することなく、染色作業を行なうことができる。

【0068】2. このように色ムラのない染色が、少ない染料液を用いながら行なえるので、カーペットが水分過剰により収縮するといった不具合を回避できる。また、カーペット5内に吸着する水分が少ないので、短い時間で、染料液8を乾燥させることができる。したがって、この点でも、建物部分の機能をあまり制限することなく、染色作業を行なうことができる。

【0069】3. 染料定着ステップ（第5ステップ）により、染色作業をより速やかに完了することができ、しかも、染料の繊維内への確実な定着により、色落ちや色褪せ等の発生も抑制される。また、このステップでは蒸気でカーペットを加熱するので殺菌効果も期待でき、カーペット内のダニや雑菌を駆除できる効果も考えられる。

【0070】4. このようにして、染料発泡体の塗布から乾燥までの各工程を短時間（例えば数時間程度）で容易に完了できるので、例えばオフィスの床に張られたカーペットであれば、オフィスを使用しない夜間において染色を全て完了でき、また、ホテル等の宿泊施設であれば、チェックアウトの時間からチェックインの時間までの間において染色を全て完了できる。

【0071】5. また、カーペット5上の染料発泡体11の存在からカーペット5内への染料発泡体11の供給を推測でき、作業時に、染色処理した部分と染色処理していない部分とを区別することや、カーペット5上の染料発泡体11の量（厚み）からカーペット5内への染料発泡体11の供給の度合を推測することも考えられる。このように、作業者はカーペット5上の染料発泡体11を見ながら容易に作業を進めることができるのである。

【0072】なお、このようなカーペットの染色方法は、従来のカーペットの染みや色褪せに対してこれを回復させるための再染色や部分的な染色による色補正に用いるほかに、カーペットの色を他の色に染め変えるという積極的な利用も考えられる。いずれにしても、カーペットの張り替えに比べて、極めて低コストで、しかも、ゴミの増加を防ぎ、資源を有効利用できる上、張り替えに比べて建物の機能への影響も格段に少ないのである。

【0073】また、この実施例では、回転ブラシを用いているが、本方法に用いるブラシはこれに限定されず、カーペットに摺接する往復動式ブラシであってもよく、手動によりブラッシングを行なうための一般的なハンドブラシ等でもよい。もちろん、種々のブラシを併用してもよい。つまり、全体的には、回転ブラシや往復動式ブラシといった自動的に作動するブラシを用いてブラッシングを行ない、細部については、手作業でブラッシングを行なうことが考えられる。

【0074】例えば手作業でブラッシングを行なう場合には、ブラシに泡立て剤入り染料液を付着させた上でブラッシングを行なえばよい。また、発泡方法は、本実施例の発泡方法には限定されず、例えばガスを用いて行なうことや、泡立て剤入り染料液を単に攪拌することなどでも行なうことができる。

【0075】さらに、本実施例では、発泡工程で得られる染料発泡体を次々にカーペット5に塗布しており、第2ステップと第3ステップとが連続的に行なわれているが、これらのステップを分離して、予め泡立て剤入り染料液を泡立てて染料発泡体を作っておいてから、この染料発泡体をカーペット5に塗布するような構成も考えられる。

【0076】また、染料発泡体11の供給量を適正にできれば、余分な染料発泡体11を吸い取る工程は省略することもできる。次に、本発明の第2実施例を説明すると、この第2実施例にかかるカーペットの染色方法及びこの染色方法に用いるカーペットの染色装置は、図9に示すように構成される。

【0077】染色装置については、図9の（A）～（C）に示すように、染料液8に泡立て剤9を混入されたものを貯蔵するタンク（貯蔵手段）21と、このタンク21内の泡立て剤入り染料液10をカーペット5に噴霧する噴霧器（噴霧手段）22と、この噴霧器22でカーペット5に噴霧された泡立て剤入り染料液10をカーペット5上で発泡させながら発泡した染料発泡体11をカーペット5の繊維の表面に付着させていくブラシ（発泡付着手段）24とをそなえている。ここでは、ブラシ24に回転ブラシが用いられている。

【0078】本実施例のカーペットの染色装置はこのように構成されており、この染色装置を用いて、本実施例のカーペットの染色方法では、以下のようにして染色を行なう。まず、第1ステップとして、図9の（A）に示

17

すように、染料液8に泡立て剤9を混入させタンク21に貯蔵する。

【0079】次いで、図9の(B)に示すように、第2ステップとして、第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液10をカーペット5に付着させる。この付着は、噴霧器22で泡立て剤入り染料液10をカーペット5に噴霧するようにして行ない。この結果、カーペット5の各パイル5Aの上部では、表面に微粒子状の泡立て剤入り染料液10Aが付着した状態になる。なお、微粒子状の泡立て剤入り染料液10Aは微小な黒点で示している。

【0080】次いで、図9の(C)に示すように、第3ステップとして、カーペット5上で回転ブラシ(発泡付着手段)24を回転させながら移動させていくことで、ブラシ24に泡立て剤入り染料液(ここでは、微粒子状の泡立て剤入り染料液10A)10が付着しながら、ブラシ24とカーペット5との擦れ合いにより、ブラシ24に付着した泡立て剤入り染料液10内に空気が混入していくため、泡立て剤入り染料液10が発泡していく。

【0081】また、このようにブラシ24をカーペット5に摺接させていくことで発泡した染料発泡体11がカーペット5の繊維の表面に付着していく。特に、ブラシ24をカーペット5の各パイル5Aの基部付近まで達するように摺動させていくことで、カーペット5の深部の繊維の表面にまで染料発泡体11が付着していく。こうしたブラシ24によるブラッシングにより、第1実施例と同様に、微小な染料発泡体11の一部は潰れながら各パイル5Aの各繊維に付着し、また、これと同時に、染料発泡体11が更に空気と攪拌されて、微小な染料発泡体11をさらに細かくしたり、また、染料発泡体11の一部は潰れて液体に復帰した泡立て剤入り染料液10から再び染料発泡体11を作る作用も行なわれる。

【0082】この結果、図9(D)に示すように、染料発泡体11がカーペット5の深部からカーペット5の上部にわたって形成される。このときの染料発泡体11のカーペット5へ付着状況は、第1実施例と同様に、図3、図4に示すようになり、繊維に付着した染料発泡体11は、付着と同時に潰れるものや、付着後もしばらく染料発泡体11を保持するものがある。

【0083】この後は、時間の経過とともに、第1実施例と同様に、重力や毛細管現象等により染料発泡体がカーペット5内に浸透し供給されていくことになる。つまり、図5(A)～(C)に示すように、染料がカーペット5の繊維の内部全体にわたって吸収されていく。これ以降の作用は、第1実施例と同様であり、ブラシ4によるブラッシングを十分に行なえば、染料発泡体11をカーペット5の各繊維上に万遍なく塗布することができ、染料をパイル5Aの繊維の隅々まで万遍なく供給することができる。また、ブラシ4の先端をカーペット5の深部まで到達させながら塗布することで、カーペット

18

5のパイル5Aの深部まで染色することができる。

【0084】また、第1実施例と同様に、余剰の染料液8はカーペット5上で染料発泡体11の状態に保持され、このカーペット5上の染料発泡体11からカーペット5の繊維内に浸透する染料液8は僅かであり、また、極めて緩慢に浸透する。したがって、カーペット5上に大量な余剰の染料発泡体11が存在しても、カーペット5内に吸収された染料が過剰になるような心配はない。

【0085】また、このように余分な染料発泡体11は、第1実施例と同様〔図1(D)参照〕、吸水装置12でタンク13内へ吸い取るようにする(第4ステップ)。もちろん、染料発泡体11の供給量を適正にできれば、余分な染料発泡体11を吸い取る工程(第4ステップ)は省略することもできる。さらに、第1実施例と同様〔図1(E)参照〕、カーペット5を加熱することによりカーペット5に供給された染料を繊維内に定着する作業を行なう(第5ステップ)。

【0086】本実施例の場合も、第1実施例と同様に、染料発泡体11の浸透速度は極めて緩やかなので、この余分な染料発泡体11の回収は時間的にも余裕をもって行なえ、例えば、第3ステップの作業を全て完了してから、この第4ステップの余剰の染料発泡体11の回収作業を一気に行なってしまうこともできる。本発明の第2実施例としてのカーペットの染色方法及び染色装置は、上述の如く構成されるので、第1実施例と同様な効果が得られる上に、泡立て剤入り染料液10を予め発泡させるための発泡用容器2やポンプ3等の発泡手段3Aが不要となるため、染色装置をより低コストで構成できる利点がある。また、ブラシ24によってカーペット5をブラッシングすることで泡立て剤入り染料液10の発泡とこの発泡した染料発泡体11のカーペット内への供給(カーペットを構成する繊維への付着)とを同時に行なうことができ、染色工程も簡素化され、より容易に染色を行なうことができる利点もある。

【0087】また、本実施例のカーペットの染色方法も、カーペットの染みや色褪せに対する再染色や部分的な染色による色補正に用いるほかに、カーペットの色を他の色に染め変えるという積極的な利用も考えられて、カーペットの張り替えに比べて、極めて低コストで、しかも、ゴミの増加を防ぎ、資源を有効利用できる上、張り替えに比べて建物の機能への影響も格段に少ない利点がある。

【0088】なお、この実施例でも、回転ブラシを用いているが、本方法に用いるブラシはこれに限定されず、カーペットに摺接する往復動式ブラシであってもよく、手動によりブラッシングを行なうための一般的なハンドブラシ等でもよく、また、第1実施例と同様に種々のブラシを併用してもよい。さらに、本実施例では、ブラッシング作業で泡立て剤入り染料液10の発泡とこの発泡した染料発泡体11のカーペット内への供給とを同時に

19

行なうようにしているが、これらの工程を分離することも考えられる。

【0089】つまり、第3ステップで、まず、泡立て剤入り染料液10をカーペット5上で発泡させ（供給ステップ）、次いで、この発泡した染料発泡体11をカーペット5内に供給する（供給ステップ）のである。例えば供給ステップで、泡立て剤入り染料液10を発泡させるのに最適のブラシを用いて行ない、供給ステップで、染料発泡体11をカーペット5内の深部まで供給するのに最適のブラシを用いて行なうようにすることが考えられる。

【0090】このような構成によれば、染色の工程が増加するものの、より質の高い染色を行なえるようになる。また、第1実施例の染色方法と第2実施例の染色方法とを併用するようにしてもよい。次に、本発明の第2実施例としてのカーペットの染色用染料定着装置を説明すると、この染料定着装置は、図10に示すように、蒸気供給手段31を構成する蒸気収容器42の下面に、開口42Aが形成され、蒸気収容器42内に供給された水蒸気35がこの下面開口42Aから直接カーペット5上へ供給されるようになっている。

【0091】また、第1実施例のものと同様に、スチームトラップ34等が設けられており、水蒸気35のみが蒸気収容器42内に供給されるようになっている。また、43は蒸気収容器42を持ち運ぶためのハンドルである。このような構成により、本実施例の染料定着装置では、この蒸気収容器42を直接カーペット5上へ載置して蒸気収容器42内に高温の水蒸気35を供給する。このような状態では、蒸気収容器42の下部の周縁部42Bがカーペット5に密着して、開口42Aがカーペット5により塞がれた状態になる。

【0092】この結果、カーペット5は蒸気収容器42の内部で高温の蒸気内に浸ることになり、カーペット5の繊維内に水蒸気とともに染料が浸透していく。これを所要時間継続することで、カーペット5の繊維内の奥深くに染料が浸透していき、染料がカーペット5の繊維に定着する。ついで、蒸気収容器42を外せば、カーペット5の繊維は、加えられた熱によって水分が蒸発していき、染色が完了する。

【0093】このような蒸気収容器42は装置自体も又染料定着作業も極めて簡便であり、例えば使用中のカーペット5に局部的に染色を施す場合などには、染色した部分の上に蒸気収容器42を所要時間載置しながら水蒸気を供給すれば、極めて容易に染料定着を行なうことができる。このような第2実施例のカーペットの染色用染料定着装置は、当然ながら蒸気収容器の各カーペットの染色方法に利用することもできる。

【0094】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1記載の本発明のカーペットの染色方法によれば、染料液に泡立て

20

剤を混入させる第1ステップと、該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液を発泡させる第2ステップと、該第2ステップで発泡された染料発泡体をカーペットの表面から該カーペット内に供給する第3ステップとから構成されることにより、僅かな染料液を用いながら、カーペット繊維の全域に染料液を万遍なく染み込ませることができるようになり、色ムラのない染色を容易にしかも確実に行なえる。したがって、色ムラに対する修復作業は不要となり、建物の機能を長時間停止させることなく、短時間で容易に染色作業を完了させることができる。

【0095】また、染料液の使用量が少ないので、水分過剰によるカーペットの収縮を招くこともなく、さらに、染料液の乾燥時間を短縮でき、この点でも、染色作業の時間を短縮でき、建物の機能への影響が少ない。請求項2記載の本発明のカーペットの染色方法によれば、請求項1記載の構成において、該第2ステップが、該泡立て剤入り染料液内に気体を供給して該泡立て剤入り染料液を発泡させる発泡ステップと、該発泡ステップで発泡された該染料発泡体を微小化させながら送出する送出ステップとから構成されることにより、染料液の発泡を容易に且つ確実に行なうことができ、少ない染料液による色ムラのない染色を行ないやすい。

【0096】請求項3記載の本発明のカーペットの染色方法によれば、請求項1又は2記載の構成において、該第3ステップが、ブラシに該染料発泡体を付着させるブラシ付着ステップと、該染料発泡体を付着された該ブラシにより該カーペットをブラッシングして該カーペットの表面から深部まで該染料発泡体を供給するブラッシングステップとから構成されることにより、カーペットの深部まで染色でき、染色仕上がりを向上させることができる。

【0097】請求項4記載の本発明のカーペットの染色方法によれば、請求項1～3のいずれかに記載の構成において、該第3ステップの後、該カーペット上の余分な該染料発泡体を回収する第4のステップが設けられるという構成により、染色されたカーペットの乾燥を促進でき、染色作業の時間を短縮でき、建物の機能への影響が少ない。また、染料液を有効利用でき、コスト上も有利になる。

【0098】請求項5記載の本発明のカーペットの染色方法によれば、染料液に泡立て剤を混入させる第1ステップと、該第1ステップで混合された泡立て剤入り染料液をカーペット上に付着させる第2ステップと、該泡立て剤入り染料液を該カーペット上で発泡させてこの発泡した染料発泡体を該カーペット内に供給する第3ステップとから構成されることにより、僅かな染料液を用いながら、容易な作業により、カーペット繊維の全域に染料液を万遍なく染み込ませることができるようになり、色ムラのない染色を容易にしかも確実に行なえる。したが

21

って、色ムラに対する修復作業は不要となり、建物の機能を長時間停止させることなく、短時間で容易に染色作業を完了させることができる。

【0099】また、染料液の使用量が少ないので、水分過剰によるカーベットの収縮を招くこともなく、さらに、染料液の乾燥時間を短縮でき、この点でも、染色作業の時間を短縮でき、建物の機能への影響が少ない。請求項6記載の本発明のカーベットの染色方法によれば、請求項5記載の構成において、該第3ステップが、該染料発泡体を付着させた該カーベットをブラシによりブラッシングすることで該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させながらこの発泡した染料発泡体を該カーベット内に供給するように構成されることにより、極めて容易な作業によって、僅かな染料液による色ムラのない染色を容易且つ確実に行なうことができ、上述のような様々な効果や利点を得ることができる。

【0100】請求項7記載の本発明のカーベットの染色方法によれば、請求項5記載の構成において、該第3ステップが、該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させる発泡ステップと、この発泡した染料発泡体を該カーベット内に供給する供給ステップとから構成されることにより、より質の高い染色を行なえるようになる利点がある。

【0101】請求項8記載の本発明のカーベットの染色方法によれば、請求項5～7のいずれかに記載の構成において、該第2ステップで、該泡立て剤入り染料液を霧状にして該カーベット上に付着させるように構成されていることにより、泡立て剤入り染料液のカーベット上への付着を均一に行なえしかも付着量が過剰にならないようにできるため、僅かな染料液による色ムラのない染色をよりに行なうことができ、上述のような様々な効果や利点をより確実に得ることができる。

【0102】請求項9記載の本発明のカーベットの染色方法によれば、請求項5～8のいずれかに記載の構成において、該第3ステップの後、該カーベット上の余分な該染料発泡体を回収する第4ステップが設けられるという構成により、染色されたカーベットの乾燥を促進でき、染色作業の時間を短縮でき、建物の機能への影響が少ない。また、染料液を有効利用でき、コスト上も有利になる。

【0103】請求項10記載の本発明のカーベットの染色方法によれば、請求項1～9のいずれかに記載の構成において、該第4ステップの後、該カーベットに供給された染料を加熱し定着させる第5ステップが設けられることにより、染料の定着が速やか行なわれて、染色作業の時間をより短縮でき、建物の機能への影響をより少なくすることができる。また、色落ちの少ないより耐久性のある染色を実現することができる。

【0104】請求項11記載の本発明のカーベットの染色方法によれば、請求項10記載の構成において、該第

22

5ステップにおける染料の加熱・定着を、該カーベットに蒸気を供給することにより行なうように設定されることにより、染料の定着をより確実に行なうことができ、染色作業の時間の短縮を促進でき、また、より耐久性のある染色を実現することができる。

【0105】請求項12記載の本発明のカーベットの染色装置によれば、泡立て剤を混入させた染料液を貯蔵する貯蔵手段と、該貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤入り染料液を発泡させる発泡手段と、該発泡手段で発泡された染料発泡体をカーベットの表面から該カーベット内に供給する供給手段とをそなえるという構成により、僅かな染料液を用いながら、カーベット繊維の全域に染料液を万遍なく染み込ませることができるようになり、色ムラのない染色を容易にしかも確実に行なえ、色ムラに対する修復作業も不要となり、建物の機能を長時間停止させることなく、短時間で容易に染色作業を完了させることができる。また、水分過剰によるカーベットの収縮を招くこともなく、染料液の乾燥時間も短く、この点でも、染色作業の時間を短縮でき、建物の機能への影響が少ない。

【0106】請求項13記載の本発明のカーベットの染色装置によれば、泡立て剤を混入させた染料液を貯蔵する貯蔵手段と、該貯蔵手段に貯蔵された泡立て剤入り染料液をカーベットに噴霧する噴霧手段と、該噴霧手段で噴霧された該泡立て剤入り染料液を該カーベット上で発泡させながら発泡した染料発泡体を該カーベット内に付着させる発泡付着手段とをそなえるという構成により、簡素な装置構成でコストを抑制しながら上述の各種の効果や利点を得ることができる。すなわち、僅かな染料液を用いながら、カーベット繊維の全域に染料液を万遍なく染み込ませることができるようになり、色ムラのない染色を容易にしかも確実に行なえ、色ムラに対する修復作業も不要となり、建物の機能を長時間停止させることなく、短時間で容易に染色作業を完了させることができる。また、水分過剰によるカーベットの収縮を招くこともなく、染料液の乾燥時間も短く、この点でも、染色作業の時間を短縮でき、建物の機能への影響が少ない利点を得られる。

【0107】請求項14記載の本発明のカーベットの染色用染料定着装置によれば、カーベットに供給された染料を該カーベットを加熱することにより繊維内に定着させるカーベットの染色用染料定着装置であって、蒸気を発生する蒸気発生手段と、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を該カーベットの表面に供給する蒸気供給手段とから構成されることにより、染料の定着を確実に行なうことができ、染色作業の時間の短縮を促進でき、また、耐久性のある染色を実現することができる。

【0108】請求項15記載の本発明のカーベットの染色用染料定着装置によれば、請求項14記載の構成において、該蒸気供給手段が、該蒸気発生手段で発生した該

10

20

30

40

50

23

蒸気を受容する蒸気収容器と、該カーベットの表面に接触しうる繊維状蒸気供給体と、該蒸気収容器内の該蒸気を該繊維状蒸気供給体へ送給する蒸気送給部とをそなえ、該繊維状蒸気供給体が、該蒸気収容器内から蒸気を供給されるとともに該蒸気収容器表面から熱を伝導されるように該蒸気収容器に接触するように装着されるという構成により、カーベットへの染料の定着をより確実に行なうことができ、染色作業の時間の短縮を促進でき、また、より耐久性のある染色を実現することができる。

【0109】請求項16記載の本発明のカーベットの染色用染料定着装置によれば、請求項14記載の構成において、該蒸気供給手段が、該カーベット上の所要の位置に載置しうる蒸気供給体をそなえ、該蒸気供給体が、該蒸気発生手段で発生した該蒸気を受容する蒸気収容器をそなえ、該蒸気収容器の下面に周縁部を該カーベットの表面に密着させうる開口部が形成されるという構成により、極めて簡素な構成で、カーベットへの染料の定着を確実に行なうことができ、染色作業の時間の短縮を促進でき、また、耐久性のある染色を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置を示す模式図である。

【図2】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色方法に用いるカーベットの染色装置を示す模式図である。

【図3】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置における染料発泡体のカーベット繊維への付着状態を示す模式図である。

【図4】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置における染料液のカーベット繊維への付着状態を示す模式図である。

【図5】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色方法並びに染色装置及び染色用染料定着装置における染料液のカーベット繊維内への浸透状態を段階的に示す模式的な断面図である。

【図6】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色用染料定着装置を示す模式図である。

【図7】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色用染料定着装置を示す要部の模式的断面図である。

【図8】本発明の第1実施例としてのカーベットの染色用染料定着装置を示す要部の下面図である。

24

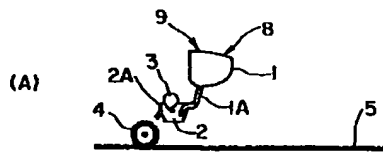
【図9】本発明の第2実施例としてのカーベットの染色方法及び染色装置を示す模式図である。

【図10】本発明の第2実施例としてのカーベットの染色用染料定着装置を示す要部の模式的な断面図である。

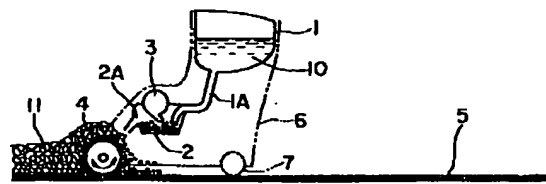
【符号の説明】

- 1 タンク（貯留手段）
- 1A 通路
- 2 発泡用容器
- 2A 送出口
- 10 3 ポンプ
- 3A 発泡手段
- 4 回転ブラシ（供給手段）
- 5 カーベット
- 5A カーベット5のパイル
- 6 ボディ
- 7 ローラ
- 8 染料液
- 9 泡立て剤
- 10 泡立て剤入り染料液
- 20 11 染料発泡体
- 12 吸水装置
- 13 タンク
- 21 タンク（貯蔵手段）
- 22 噴霧器（噴霧手段）
- 24 回転ブラシ（発泡付着手段）
- 30 ボイラ（蒸気発生手段）
- 31 蒸気供給手段
- 32 蒸気収容器
- 32A 蒸気送給部
- 30 32B 蒸気送給部32Aの入口
- 32C 蒸気送給部32Aの出口
- 32D 蒸気収容器32の下面
- 33 ウォンドタオル（繊維状蒸気供給体）
- 34 スチームトラップ（蒸気・水分離機構）
- 34A 第1ニップル
- 34B 第2ニップル
- 34C 第3ニップル
- 35 水蒸気
- 36A ステア
- 40 36B ハンドル
- 38A, 38B スチームホース
- 38C ホース
- 39 コック
- 42 蒸気収容器
- 42A 蒸気収容器42下部の開口
- 42B 蒸気収容器42下部の周縁部

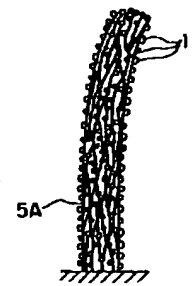
【図1】



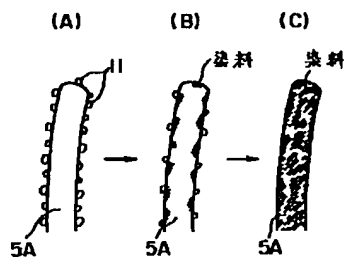
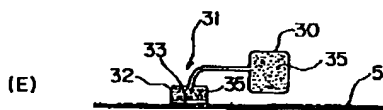
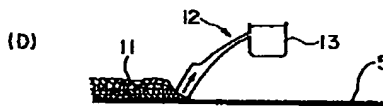
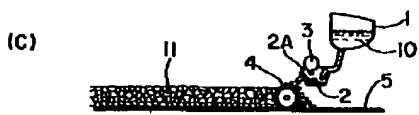
【図2】



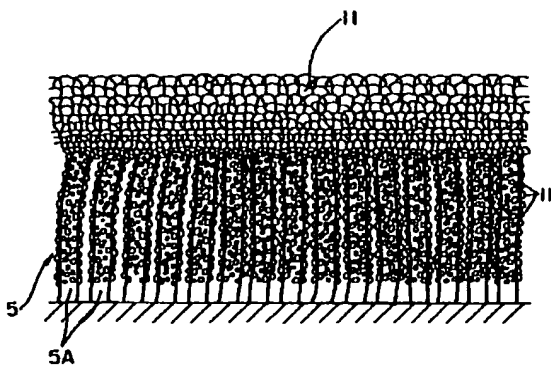
【図4】



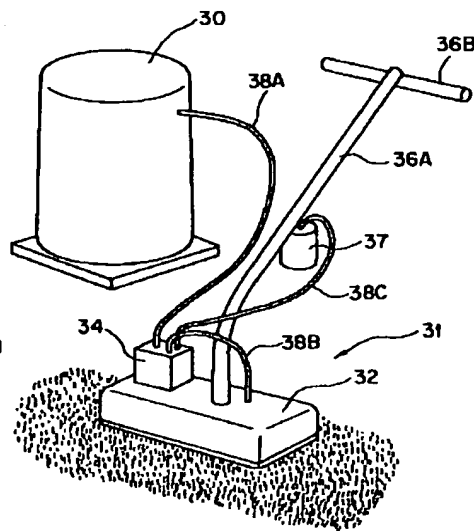
【図5】



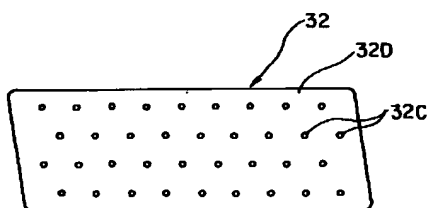
【図3】



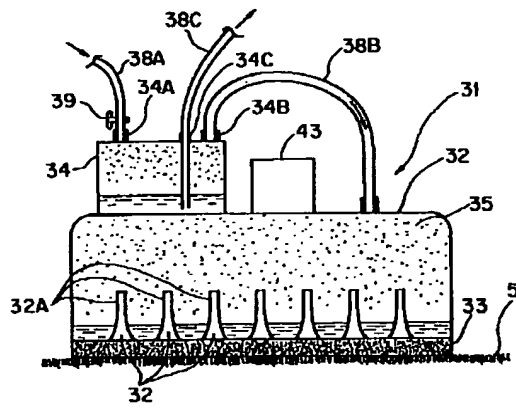
【図6】



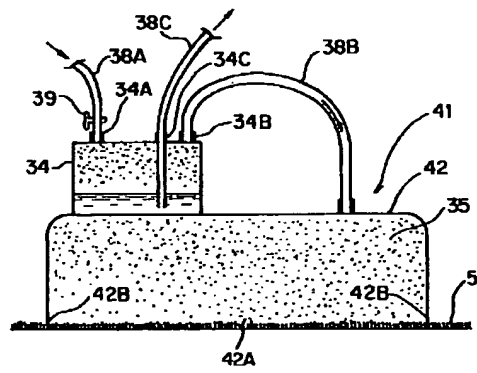
【図8】



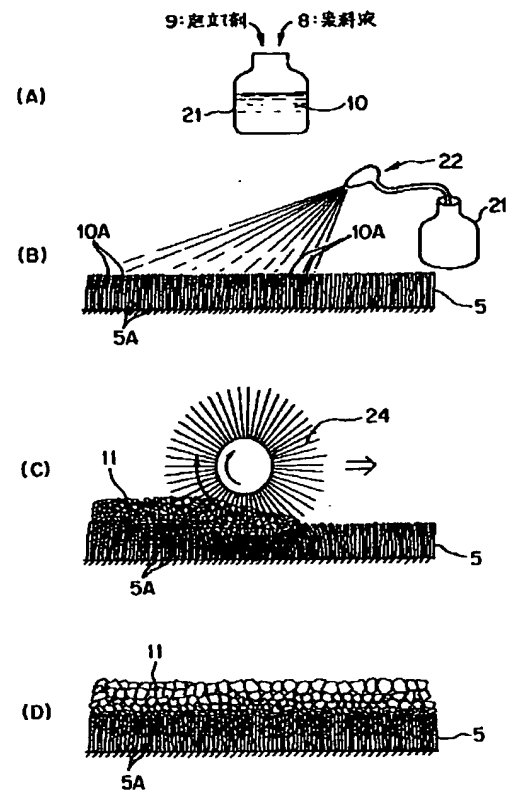
【図7】



【図10】



【図9】



PAT-NO: JP408092880A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08092880 A

TITLE: DYEING OF CARPET AND APPARATUS FOR
DYEING AND FOR FIXING
DYE FOR DYEING

PUBN-DATE: April 9, 1996

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MATSUSHITA, KATSUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KK FUJI ENTERP N/A

APPL-NO: JP07135476

APPL-DATE: June 1, 1995

INT-CL (IPC): D06P005/00, D06B001/00 , D06B001/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a method for dyeing a carpet by which the use is suitable for in-place color correction and redyeing of a spread carpet in an intact state thereof covering a floor and apparatuses for dyeing and fixing a dye for dyeing.

CONSTITUTION: This method for dyeing a carpet comprises the first step for mixing a foaming agent 9 in a dye liquor 8, the second step for foaming the resultant dye liquor 10 containing the foaming agent mixed

therein in the first
step and the third step for feeding the prepared dye foam
11 foamed in the
second step from the surface of carpet 5 thereinto and the
dye in a foamy state
is used to apply the dye by a small amount to the carpet.
Thereby, the dye is
prevented from excessively applying to realize the dyeing
without any
unevenness. Furthermore, a step for heating and fixing the
dye after the
dyeing is added to ensure the dyeing. As a result, the
in-place spread of the
carpet can readily be carried out to dye the carpet with a
small amount of the
dye liquor without requiring any skill.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO